



Risto Vaittinen

Elinkaarisäästäminen ja sijoitusriskit eri eläkejärjestelmissä

Eläketurvakeskuksen keskustelualoitteita
2010:2

Eläketurvakeskus • Pensionsskyddscentralen

KESKUSTELUALOITTEITA

Risto Vaittinen

Elinkaarisäästäminen ja sijoitusriskit eri eläkejärjestelmissä

Eläketurvakeskuksen keskustelualoitteita
2010:2

Eläketurvakeskus • Pensionsskyddscentralen

KESKUSTELUALOITTEITA

Eläketurvakeskus

00065 ELÄKETURVAKESKUS

Puhelin 010 7511 • Faksi (09) 148 1172

Pensionsskyddscentralen

00065 PENSIONSSKYDDSCENTRALEN

Tfn 010 7511 • Fax (09) 148 1172

Finnish Centre for Pensions

FI-00065 Eläketurvakeskus Finland

Tel. +358 10 7511 • Fax +358 9 148 1172

Edita Prima Oy

Helsinki 2010

ISSN-L 1795-3103

ISSN 1795-3103 (painettu)

ISSN 1795-3103 (verkkajulkaisu)

ABSTRAKTI

Rahastoitujen eläkevarojen kautta huomattava osa palkansaajista on epäsuorasti osakesijoittajia. Vuoden 2008 finanssikriisi onkin vaikuttanut eläkevarallisuuden muutosten kautta merkittävästi kotitalouksien taloudelliseen asemaan. Vuoden 2008 finanssikriisin seurauksena OECD-maiden eläkevarallisuuden arvo aleni 5 400 miljardia dollaria, eli 23 % koko tämän varallisuuden arvosta. Elinkaarisäästäminen on tapa tasata tulojen ja kulutuksen ajallista vaihtelua. Tähän liittyy lukuisia riskejä, joista osa on jaettu kansalaisten kesken kattavien eläkejärjestelmien avulla. Tässä kirjoituksessa luonnehditaan aluksi lyhyesti elinkaarisäästämistä ja siihen yksilön kannalta liittyviä riskejä. Sen jälkeen keskustellaan siitä millä tavoin eläkejärjestelmien eri ominaisuudet ovat omiaan vaimentamaan näitä riskejä ja miten rahoitusmarkkinariskit ja finanssikriisi välittyvät näissä järjestelmissä.

ABSTRACT

A notable share of employees and the self-employed are, indirectly, investors by means of funded pension assets. The financial crisis of 2008 has significantly affected the financial status of domestic households through changes in pension wealth. As a result of the 2008 financial crisis, the value of the combined pension wealth of the OECD countries decreased by 5 400 billion dollars, equalling 23 % of its entire value. Life-cycle saving is a method of balancing out occasional variations between income and consumption. It involves a number of risks, some of which have been distributed among the population by means of comprehensive pension systems. This paper begins by briefly describing life-cycle saving and related risks involved for the individual. Following that is a discussion of the way in which features of different pension schemes help cushion these risks, and how financial market risks and the financial crisis come across in these systems.

SISÄLTÖ

1	Johdanto	7
2	Elinkaarisäästämisen riskit ja niiden jakaminen	8
2.1	Elinkaarisäästäminen	8
2.2	Eläkejärjestelmät riskien tasaajina	9
2.3	Painotusten muuttuminen eläketurvassa	10
3	Eläkesäästäminen ja riskien realisoituminen nykyisessä finanssikriisissä	12
3.1	Eläkevarallisuus osana kansainvälistä rahoitusjärjestelmää.....	12
3.2	Pääomamarkkinoiden riskit eläkejärjestelmissä	13
3.3	Finanssikriisin välittyminen maksuperusteisiin eläkkeisiin – esimerkki USA:sta	17
3.4	Finanssikriisin vaikutukset eri eläkejärjestelmissä	19
4	Lopuksi.....	21

1 Johdanto

Rahastoitujen eläkevarojen kautta huomattava osa palkansaajista on epäsuorasti osakesijoittajia. Finanssikriisi vaikuttaakin eläkevarallisuuden kautta merkittävästi kotitalouksien taloudelliseen asemaan. Vuonna 2007 rahastoidun eläkevarallisuuden arvo OECD-maissa oli lähes 28 tuhatta miljardia dollaria. Suhteutettuna näiden maiden bruttokansantuotteeseen tämä luku oli 111 prosenttia. Vuoden 2008 finanssikriisin seurauksena OECD-maiden eläkevarallisuuden arvo aleni 5 400 miljardia dollaria, eli 23 % koko tämän varallisuuden arvosta. Kuluvana vuonna toteutuneen osakekurssien osittaisen palautumisen vuoksi varallisuusarvojen lasku on supistunut kahteen kolmasosaan siitä mitä se oli kurssien ollessa alimmillaan (OECD 2009c). Tarkastelemalla OECD maita, tässä kirjoituksessa kuvaillaan yleisesti sitä miten pääomamarkkinoiden riskit välittyvät erilaisissa eläkejärjestelmissä.

Eläkejärjestelmien olemassaolo perustuu keskeisesti siihen, että kulutustarpeet ja tulonsaintakyky eivät kulje käsi kädessä. Tulojen siirtäminen yli elinkaaren on eräs keskeinen yksilön taloudellista toimintaa ohjaava tekijä. Elinkaarisäästäminen on tapa tasata tulojen ja kulutuksen ajallista vaihtelua (Lee, 1994). Tähän liittyy lukuisia riskejä, joista osa on jaettu kansalaisten kesken kattavien eläkejärjestelmien avulla. Yhtäältä eläkejärjestelmissä tasataan riskejä sukupolvien välisten tulonsiirtojen avulla. Toisaalta niissä osaltaan pyritään osin yksityistä säästämistä tehokkaampaan ja riskittömämpään tapaan harjoittaa elinkaarisäästämistä.

Tässä kirjoituksessa luonnehditaan aluksi lyhyesti elinkaarisäästämistä ja siihen yksilön kannalta liittyviä riskejä. Sen jälkeen keskustellaan siitä millä tavoin eläkejärjestelmien eri ominaisuudet ovat omiaan vaimentamaan näitä riskejä ja miten rahoitusmarkkinariskit ja finanssikriisi välittyvät tässä järjestelmässä.

2 Elinkaarisäästämisen riskit ja niiden jakaminen

Teollistuneissa maissa yksilöt ansaitsevat tyypillisesti työtuloja vain alle puolet koko elinajan. Tämä osuus vaihtelee maittain mutta siinä on eri syistä runsaasti vaihtelua myös kansalaisten välillä. Varallisuuden keräämisellä ja purkamisella pyritään kaikenlaisissa yhteiskunnissa tasoittamaan tulojen ja kulutuksen eriaikaisuutta. Ilman eläkejärjestelmää työuran jälkeinen toimeentulo pitäisi kattaa työuran aikana kartutetuilla säästöillä. Niiden mitoittamista vaikeuttavat monet tekijät kuten epävarmuuseläkeajan pituudesta sekä säästämisperiodin pituuteen ja tuottoihin liittyvät riskit.

Eläkejärjestelmä on yksi elinkaarisäästämisen muoto joka mahdollistaa kulutusriskien jakamisen ja kulutuksen tasaaminen yli elinkaaren. Tässä jaksossa luonnehditaan lyhyesti elinkaarisäästämiseen liittyviä riskejä ja sitä miten erilaiset eläkejärjestelmät pyrkivät tasoittamaan niitä. Jakson lopussa keskustellaan lyhyesti siitä miten väestön ikärakenteen muutoksiin reagoineet eläkeuudistukset ovat muuttaneet riskien jakoa.

2.1 Elinkaarisäästäminen

Elinkaaren aikaiset työtulot ovat kansalaisten keskeinen tulonlähde. Jos kaikkea työtuloa ei kuluteta heti, muodostuu säästöjä. Kulutuksen myöhentämisestä saatava korvaus on tuottoa säästetylle varallisuudelle eli pääomatuloa. Kuvatussa asetelmassa pääomatulot ovat peräisin kuluttamattomista työtuloista. Toki perityllä varallisuudella ja muilla tulonsiirroilla on huomattava merkitys erityisesti varallisuusjakauman yläpäässä (Modigliani, 1988). Säästäminen tasoittaa kulutusta elinkaarella, koska aiemmin säästyneellä pääomalla ja sille kertyneellä tuotolla voi kattaa kulutusta elinkaaren siinä vaiheessa, jossa tulonansaintakyky jostain syystä on alentunut tai vaihtoehtoiset ajankäytön kohteet ovat houkuttelevampia.

Instituutiot, joiden puitteissa kansalaiset voivat siirtää tuloja elinkaarellaan jakaakseen kulutustaan tasaisemmin, poikkeavat talouksittain suuresti. Sekä yksilöiden että talouksien välillä on eroja sen suhteen, kuinka suuri osa kulutuksesta on mahdollista tai toivottavaa siirtää tulevaisuuteen. Markkinoilla vallitsevan informaation epätäydellisyyksien vuoksi elinkaaren kulutusmahdollisuuksien ja siihen liittyvien riskien tasaamiseen ei välttämättä synny tehokkaita markkinoita.

Säästämisikäyttyymistä hankaloittavat tulonhankinnan aktiiviseen ikään liittyvät riskit, kuten työttömyys tai työkyvyttömyys, jotka vaikuttavat säästämisperiodin pituuteen. Valintaan työuran pituudesta vaikuttaa kuvatussa asetelmassa myös epävarmuus säästöjen tuotoista eli sijoitusriskit. Keskeinen epävarmuuden kohde yksilön kannalta on eläkeajan pituus, joka vaikuttaa kartutettujen säästöjen riittävyyteen. Lakisääteiset etuusperusteiset eläkkeet takaavat tulovirran koko eläkeajaksi. Myös työmarkkinasopimuksiin perustuvissa eläkejärjestelyissä on eläkeaikainen tulo määritelty usein elinkorkona eli annuiteettina. Siinä maksuperusteisesti karttunut eläkevarallisuus muunnetaan kuolemaan asti tasasuuruksina erinä maksettaviksi etuuksiksi, joka voi olla sidoksissa esimerkiksi kuluttajahintoihin. Eläke on tässä mielessä vakuutus pitkän eliniän riskiä varten.

2.2 Eläkejärjestelmät riskien tasaajina

Erityisesti teollistuneissa maissa merkittävä osa yksilöä kohtaavista elinkaarisäästämiseen liittyviä riskejä on jaettu lakisääteisten eläkejärjestelmien avulla. Tenhunen (2008) on kattava katsaus eläkejärjestelmistä elinkaaririskejä tasaavina mekanismeina. Niiden ominaisuuksiin vaikuttaa keskeisesti se kuinka kiinteä yhteys maksettujen eläkemaksujen ja saatujen etuuksien välillä on, ja toisaalta se ovatko eläke-etuudet rahastoitu vai rahoitetaanko ne jakojärjestelmäperiaatteella.

Jakojärjestelmä perustuu sopimukseen, jossa kukin sukupolvi sitoutuu implisiittisesti maksamaan aikaisempien sukupolvien eläkkeitä. Siinä eläkemaksuille kertyvä tuotto vastaa reaalisien palkkasumman kasvuvauhtia (Aaron, 1966). Jakojärjestelmän avulla rahoitetut eläkkeet ovat julkisesti ylläpidettyjä sillä ne perustuvat valtion mahdollisuuteen verottaa nykyisiä ja tulevia työssäkäyviä sukupolvia. Jakojärjestelmän etuna on, että eläke-etuudet eivät siinä ole tiukasti sidottu edunsaajan maksamiin eläkemaksuihin, vaan eläkkeiden rahoitusta, ja samalla eläkkeisiin liittyviä riskejä, voidaan jakaa sukupolvien ja yksilöiden välillä. Tämä on yhtäältä jakojärjestelmään liittyvä riski: se on riippuvainen tulevaisuuden veropohjan koosta. Toinen jakojärjestelmään liittyvä riski on poliittinen. Mikään ei viime kädessä takaa sitä että implisiittisestä sopimuksesta pidetään kiinni.

Eläkkeiden rahastointi vaimentaa väestöriskien vaikutusta eläkkeiden rahoitukselle, koska rahastoinnissa tulevia etuuksia vastaava määrä varallisuutta pyritään kartuttamaan etukäteen. Etuudet kohdentuvat tällöin sen rahoittavalle ikäluokalle ja ovat tässä suhteessa riippumattomia väestömuutoksista. Eläkkeiden rahastointi on sen sijaan altis sijoitetusta varallisuudesta saatujen tuottojen vaihtelulle ja inflaatoriskille. Se miten tämä näkyy etuuksissa, riippuu osaltaan eläkkeiden määräytymissäännöistä, jotka määrittävät riskien jakautumista yli sukupolvien.

Etuusperusteisessa järjestelmässä eläke-etuuden suuruus on ennalta määrätty ja eläkemaksut tulisi määritellä niin, että etuudet voidaan kattaa yli ajan. Riskit jakautuvat kollektiivisesti kaikkien eläkemaksuja maksavien kesken. Maksuperusteisessa järjestelmässä eläkemaksu on yleensä ennalta määrätty ja maksujen karttumista sekä varallisuuden tuottoa seurataan yksilöityjen tilien avulla. Maksuperusteisessa järjestelmässä eläkesäästöihin liittyvät riskit, kuten rahamarkkinoiden tuottoihin ja elinkaaren tuloihin liittyvät epävarmuudet jäävät edunsaajan kannettavaksi. Maksuperusteisessa järjestelmässä maksaja ja edunsaaja ovat aina samoja henkilöitä. Riskit näiltä osin on siirretty yksilöille.

Sitä millä tavoin elinkaaririskejä eri maissa on eläkejärjestelmien avulla pyritty tasaamaan, on usein luonnehdittu Maailmanpankin ns. kolmen pilarin mallilla (World Bank, 1994). Pilarit kuvaavat eläketurvan järjestämistapaa ja päätöksentekoa. Ensimmäisellä pilarilla viitataan yhteiskunnan järjestämään lakisääteiseen toimeentulominimin takaavaan eläketurvaan, joka kattaa hyvin laajan osan väestöstä. Se on tyypillisesti rahoitettu jakojärjestelmäperiaatteella. Lakisääteisen eläke-etuuden perusteena on käytetty usein palkka- tai työhistoriaa tai osaa siitä, mutta erityisesti Pohjoismaissa ja Hollannissa on korostettu perusturvan universaalisuutta. Vähimmäisetuus on näissä maissa asumisperusteinen ja kattaa näin valtaosan väestöstä.

Eläketurvan toiseen pilariin luetaan se työsuhteeseen liittyvä eläketurva, joka täydentää lakisääteisiä eläkkeitä. Tämä muodostuu työmarkkinoilla kollektiivisesti tai työnantajakohtaisesti sovituista lisäeläkejärjestelmistä. Pääsääntöisesti toisen pilarin eläke-etuudet ovat kokonaan rahastoituja. Tämän pilarin merkitys eläkkeiden rahoituksessa on sidoksissa ensimmäisen pilarin laajuuteen. Anglosaksisissa maissa on perinteisesti valtiollisen sosiaalipolitiikan rooli ollut pieni ja niissä on luotettu enemmän markkinoiden tarjoamiin sosiaaliturvajärjestelyihin, joista esimerkkeinä ovat yrityskohtaiset usein verotuksellisesti suositut eläkeohjelmat. Näissä järjestelyissä on viime vuosina painotettu aiempaa enemmän maksuperusteisia yksilöllisiä eläketilejä kuin etuusperusteisia järjestelyjä. Etuusperusteisissa järjestelyissä on ollut vaihtelevia käytäntöjä. Osa niistä on ollut täysin rahastoituja, mutta osan katteena on ollut vain yritysten kirjanpitovarauksia.

Maailmanpankin kolmas pilari sisältää henkilökohtaiset eläkevakuutukset ja eläkesäästämisen, jolla yksilö voi täydentää lakisääteistä tai työsuhteeseen perustuvaa eläketurvaa tarpeidensa ja mahdollisuuksiensa mukaan. Tyypillisesti se on luonteeltaan verotuetta pitkäaikaissäästämistä.

2.3 Painotusten muuttuminen eläketurvassa

Väestön ikääntyminen on johtanut useissa teollistuneissa maissa lakisääteisten etuusperusteisten jakojärjestelmällä rahoitettujen eläkejärjestelmien uudistuksiin. Etuusperusteisissa järjestelmissä edut ovat lakisääteisesti määritettyjä ja niiden kattamiseksi kerättävät tulot ovat joustavat menojen muuttuessa. Väestön ikääntyminen on luonut tälle rahoitustavalle haasteita kahdesta syystä. Yhtäältä ihmisten elinajan piteneminen on kasvattanut eläkemenoja, koska yhä useampi selviytyy eläkkeelle ja elää eläkeläisenä aiempaa kauemmin. Toisaalta, alhainen syntyvyys on johtanut suhteellisesti hitaammin kasvavaan työikäiseen väestöön. Nämä seikat ovat heikentäneet jakojärjestelmän rahoituspohjaa suhteessa edunsaajiin. Tämä kehitys näyttää jatkuvan myös näköpiirissä olevassa tulevaisuudessa. (OECD, 2009b s. 145–56).

Menojen kasvuun ja veropohjan kaventumiseen on lakisääteisten järjestelmien kohdalla reagoitu tyypillisesti etuuksien indeksointia heikentämällä ja maksujen ja etuuksien yhteyttä tiukentamalla (Vidlund, 2006). Eläkkeiden reaaliarvoa on alettu suojaamaan yhä useammin ansiotasoindeksin sijasta kuluttajahinta-indeksillä tai jollain edellä mainittujen indeksien painotetulla keskiarvolla. Lisäksi alkavissa eläkkeissä yhä useammin huomioidaan eläke-ian odotteen piteneminen eläkeaikana.

Yksi tapa vakauttaa lakisääteisen järjestelmän maksutaso on ollut ottaa käyttöön laskennallinen maksuperusteisten tilien järjestelmä (Notional Defined Contribution, NDC). Siinä eläkkeiden kertymistä, ja sille tulevaa tuottoa, seurataan yksilöllisillä tileillä. Eläkevarat rahastoidaan kuitenkin vain nimellisesti: käytännössä rahoitus voi perustua osittain tai kokonaan jakojärjestelmään. Tilien laskennallinen tuotto perustuu markkinakorkojen sijaan eläkejärjestelmän sääntöihin ja lakeihin, joten rahamarkkinoihin liittyvä riski on rahastoivaa järjestelmää pienempi (Holzmann ja Palmer, 2006). Tällainen järjestelmä on omaksuttu Ruotsissa ja Italiassa sekä joissain EU:n uusissa jäsenmaissa kuten Latviassa ja Puolassa.

Jakojärjestelmään perustuvien eläke-etuuksien supistuminen on korostanut työmarkkina-pohjaisten ja peruseläkkeitä täydentävien – tyypillisesti rahastoitujen ja maksuperusteisten -eläkkeiden roolia. Näissä järjestelyissä etujen karttumiseen liittyvä riski on suurelta osin siirretty yksilön kannettavaksi (ks. Barr ja Diamond, 2009 luku 3 ja 7, sekä Tenhunen, 2008).

3 Eläkesäästäminen ja riskien realisoituminen nykyisessä finanssikriisissä

Rahastoidusta eläkevarallisuudesta on muodostunut huomattava osa kansainvälistä rahoitusjärjestelmää. Tässä jaksossa kuvaillaan OECD-maissa kartutetun eläkevarallisuuden merkitystä sekä sen piirissä olevien rahastoivien maiden eläkejärjestelmien luonnetta pääomamarkkinoihin liittyvien riskien välittymisessä elinkaarisäästämiseen. Jakson lopussa kuvaillaan esimerkinomaisesti nykyisen finanssikriisin välittymistä eläkkeisiin luonnehtimalla kriisin vaikutuksia USA:n maksuperusteisissa tilijärjestelmissä.

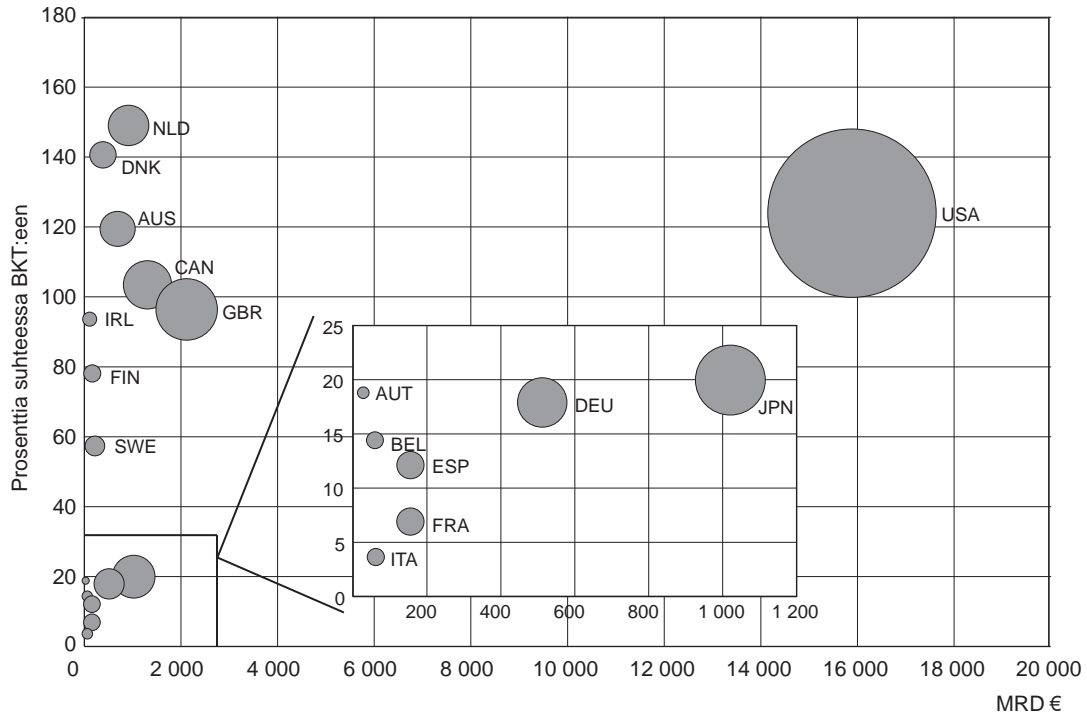
3.1 Eläkevarallisuus osana kansainvälistä rahoitusjärjestelmää

Vuonna 2007 oli OECD-maissa tulevien eläkkeiden maksua varten rahastoitua varallisuutta yhteensä 28 tuhannen miljardin dollarin arvosta. Suhteutettuna näiden maiden bruttokansaintuotteeseen tämä oli 111 prosenttia. Eläkevarallisuus muodosti noin 45 prosenttia institutionaalisten sijoitusten kokonaisarvosta. Rahastoitujen eläkevarojen arvo kasvoi OECD-maissa keskimäärin 7.3 prosenttia vuodessa ennen finanssikriisiä vuosina 1995–2007 (OECD 2009a). Eläkevarojen keskimääräinen kasvu oli runsaat 0.5 prosenttia nopeampaa kuin vastaava bruttokansantuotteen kasvu (OECD 2009d).

Rahoitusvarojen keskimääräinen kasvu pitää sisällään huomattavia maakohtaisia eroja. Merkittävin seikka tässä yhteydessä on ollut eläkevarojen suhteellisesti ottaen hidas kasvu Kanadassa, Iso-Britanniassa ja Yhdysvalloissa tällä vuosituhanella. Näissä maissa yksityisellä eläkesäästämisellä on perinteisesti ollut keskeinen asema osana eläketurvaa ja maat ovat muodostaneet kärkikolmikoon mitattaessa eläkesijoitusten absoluuttista määrää OECD-maissa. Yksin Yhdysvaltojen osuus koko OECD alueen eläkevaroista vuonna 2007 oli noin 60 % (OECD 2009a s. 43).

Eläkevaroja ovat kartuttaneet keskimääräistä nopeammin pohjoismaat Norjaa lukuun ottamatta, sekä Keski-Euroopan entiset sosialistimaat, joissa eläkejärjestelmiä on sopeutettu uudenlaiseen taloudelliseen ympäristöön. Anglosaksisista maista vain Australiassa eläkevaroja on kartutettu vauhdikkaammin kuin OECD-maissa keskimäärin.

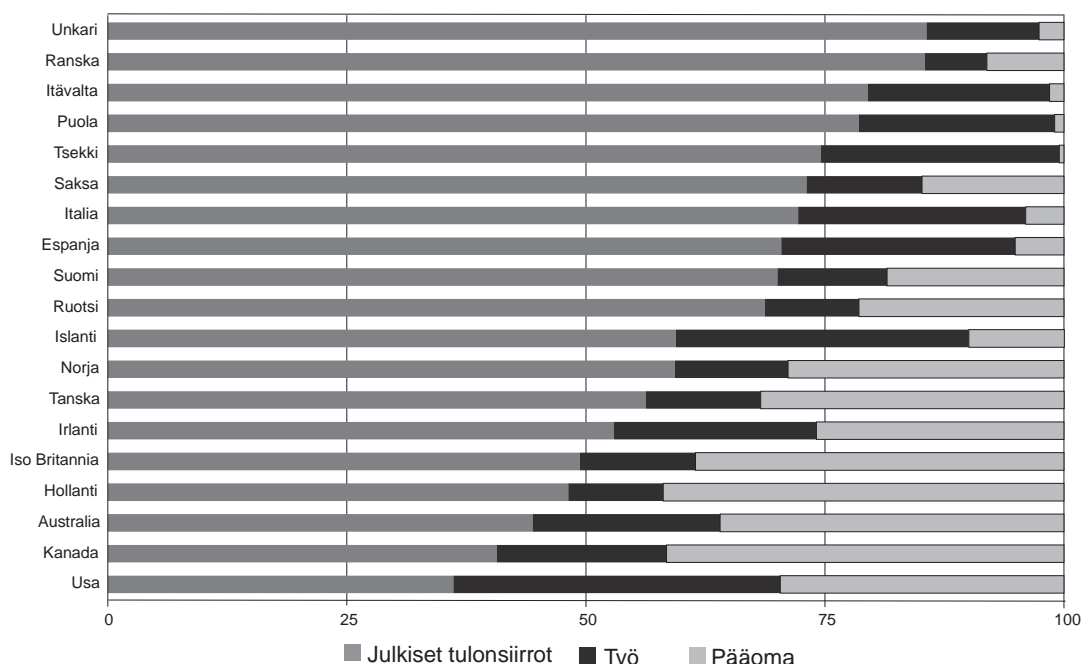
Kuvio 1. Eläkevarallisuuden arvo ja suhteellinen merkitys eräissä OECD-maissa.



Kuten kuviosta 1 nähdään, USA:n suuri osuus koko maaryhmän eläkevaroista johtuu osin maan taloudellisesta koosta, mutta eläkevarat suhteessa bruttokansantuotteeseen (124 %) ovat myös merkittävät. USA:n lisäksi vain viidessä OECD:n 30 jäsenmaasta eläkevarat ylittävät ryhmän keskiarvon. Ne ovat Sveitsi, Hollanti, Islanti, Tanska ja Australia. Näistä neljässä ensin mainitussa varat olivat lähes puolitoistakertaiset suhteessa BKT:n. Myös Iso-Britanniassa, Kanadassa ja Uudessa Seelannissa eläkevarat olivat likimain samaa suuruusluokkaa kansantuotteen kanssa. Voidaan sanoa, että myös muissa pohjoismaissa varat ovat huomattavia suhteessa kansantuotteeseen. Suomessa tämä luku oli lähes 80 prosenttia ja Ruotsissa sekä Norjassa yli 50 prosenttia. Muissa OECD-maissa varautuminen eläkkeiden maksuun rahastoinnin kautta on huomattavasti vaatimattomampaa. Esimerkiksi Saksassa rahastoidun eläkevarallisuuden arvo oli 18 prosenttia ja Ranskassa alle seitsemän prosenttia suhteutettuna bruttokansantuotteeseen (OECD 2009a).

3.2 Pääomamarkkinoiden riskit eläkejärjestelmissä

Kun eläke-oikeudet ovat rahastoituja, eläkeaikaiset tulot riippuvat välillisesti tai välittömästi rahastoidun varallisuuden tuotoista. Kuvioon 2 on koottu tietoa OECD:n tulonjakoinneistosta eläkeläisten tulojen jakautumisesta eri tulonlähteiden perusteella: ovatko ne työtuloja, pääomatuloja vai julkisia tulonsiirtoja. Pääomatuloihin on laskettu rahastoiduista eläkkeistä maksetut tulot. Suomen osalta on laskettu pääomatuloiksi työeläkkeiden rahastoidut osat.

Kuvio 2. Eläkeläisten tulojen jakauma tulolähteen mukaan.

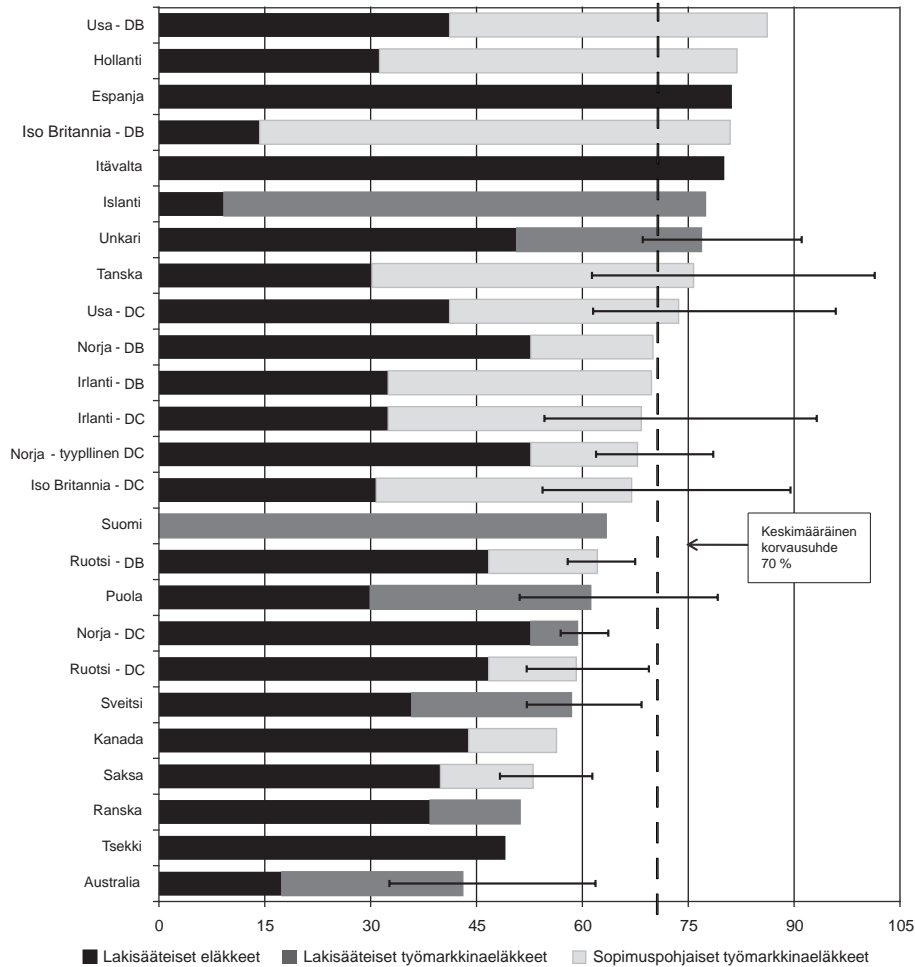
Julkiset tulonsiirrot muodostavat OECD-maissa keskimäärin 63 prosenttia eläkeläisten tuloista. Suomessa ja Ruotsissa julkisten tulonsiirtojen rooli oli suurempi kuin muissa pohjoismaissa. Tämä kuvaa osaltaan jakojärjestelmän merkitystä eläkkeiden rahoituksesta näissä maissa. Monissa uusissa EU-maissa sekä Etelä-Euroopan maissa työtuloilla on myös huomattava osuus eläkeikäisen väestön tuloissa mikä osaltaan kuvaa eläketurvan suppeutta. USA:ssa tulot jakautuvat lähes tasan työ- ja pääomatulojen sekä julkisten tulonsiirtojen kesken.

Sijoitusriskien merkitystä alkaville eläkkeille on havainnollistettu kuviossa 3 korvaussuhteen avulla. Korvaussuhde on tunnusluku, joka kertoo alkavan eläkkeen suuruuden suhteessa palkkaan ennen eläkettä. Kuviossa korvaussuhde on laskettu keskipalkkaiselle työntekijälle, jolla on takanaan 40 vuoden työura. Siinä on huomioitu sekä lakisääteiset että sopimusperusteiset työmarkkinaeläkkeet.

Kuvion asetelmassa on eroteltu sopimusperusteiset ja lakisääteiset työmarkkinaeläkkeet. Lakisääteisissä työmarkkina-eläkkeissä työnantajat on velvoitettu järjestämään lain edellyttämä eläketurva, eli se on lakisääteinen mutta yksityisesti organisoitu ja tyypillisesti ainakin osittain rahastoitu kuten Suomessa ja Sveitsissä. Sopimusperusteiset työmarkkinaeläkkeet ovat aina rahastoituja. Kuviosta ilmeneviä vaikutuksia on tulkittava yksittäisen henkilö näkökulmasta siinä mielessä, että eläketurvan kattavuudessa on maittain hyvin suuria vaihteluita. Pohjoismaissa ja Hollannissa sopimusperusteiset eläkkeet ovat pakollisia ja kattavat valtaosan palkansaajaväestöstä, mutta esimerkiksi USA:ssa ja Isossa Britanniassa sopimukset ovat vapaaehtoisia ja niiden kattavuus on huomattavasti vaatimattomampaa (OECD 2009b).

Lakisääteisten ja sopimusperusteisten eläkkeiden suhteellista merkitystä korvaussuhteelle on arvioitu maksuperusteisissa ja rahastoiduissa järjestelmissä olettamalla sijoituksille kartutusjaksolla keskimäärin 6 prosentin vuosituotto.

Kuvio 3. Eläkkeiden korvausasteiden muodostuminen ja vaihtelu sijoitustuottojen suhteen.



Lähde: OECD 2009a.

Korvaussuhteeseen liittyvää riskiä on kuvattu viiksikaavion avulla. Se on liitetty niiden maiden kohdalle, joiden järjestelmissä sijoitustuotot vaikuttavat suoraan alkavan eläkkeen määrään. Näitä ovat toisen pilarin maksuperusteiset rahastoidut (DC) eläkkeet. Korvaussuhteelle on esitetty vaihteluväli, joissa huonon ja hyvän tuoton oletetaan olevan 2 prosenttia matalampia tai korkeampia kuin perusvaihtoehdossa.

Korkean ja matalan tuoton realisaation eron vaikutus korvaussuhteeseen on keskimäärin 23 prosenttiyksikköä, mutta se on useimmissa maksuperusteisissa järjestelmissä yli 30 prosenttiyksikköä. Vaikutuksen suuruus riippuu sekä perusturvan tasosta että siitä kuinka paljon keskipalkkainen työntekijä tyypillisesti kartuttaa eläkettä vapaaehtoisten työmarkkinaeläkkeiden piirissä eri maissa.

Tässä asetelmassa korkein korvaussuhde keskipalkkaiselle työntekijälle on 85 prosenttia palkasta ennen eläkettä USA etuusperusteisesta (DB = defined benefit) järjestelmästä eläkkeelle jäävälle henkilölle. Eläkkeestä yli puolet muodostuu työmarkkinoilla sovittavasta vapaaehtoisesta osasta.

Etuusperusteisesta järjestelmästä eläkkeelle jäävä henkilö on kuitenkin epätyypillinen eläkkeelle siirtynyt USA:ssa, koska arviolta vain noin puolet palkansaajista on ylipäättään vapaaehtoisten työmarkkinaeläkkeiden piirissä ja heistäkin valtaosa on maksuperusteisissa eläkejärjestelyissä (Bach-Othman, 2006). USA:ssa yritysten maksuperusteisissa eläkeohjelmissa korvausaste jää perusvaihtoehdossa alhaisemmaksi kuin etuusperusteisissa ohjelmissa. Niissä se on lähellä OECD-maiden keskimääräistä 70 prosentin korvaussuhdetta. Korvaussuhteen vaihteluväli hyvän ja huonon vaihtoehdon välillä on lähes 35 prosenttiyksikköä.

Huonossa vaihtoehdossa eläkesijoitusten reaalisiksi vuosituotoksi oletetaan keskimäärin 4 prosenttia 40 vuoden aikana. Tämä tuottaisi USA:n maksuperusteisessa järjestelmässä eläkkeen joka olisi 60 prosenttia suhteessa eläkkeelle jäävän palkkaan. Eläke vastaa korvaussuhteella mitattuna suurin piirtein sitä tasoa mikä toteutuisi vastaavanlaiselle henkilölle pohjoismaissa. Näissä maissa eläketurva vain on palkansaajaosuuksilla tarkasteltuna huomattavasti kattavampi. Lisäksi, Tanskaa lukuun ottamatta, jossa maksuperusteisilla lisäeläkkeillä on huomattava rooli, epävarmuus eläkkeen määrästä suhteessa sijoitustuottojen vaihteluun on huomattavasti vähäisempää.

Yleisesti erot etuus- ja maksuperusteisten järjestelmien välillä ovat samankaltaisia kaikissa OECD-maissa. Etuusperusteisissa järjestelmissä alkavat eläkkeet suhteessa palkkoihin ovat parempia eivätkä sisällä investointien tuottojen epävarmuudesta aiheutuvaa riskiä. Riskin kantaa etuuden rahoittaja. Amerikkalaisessa tapauksessa on tyypillisesti yksittäinen yritys. Eurooppalaisissa etuusperusteisissa kollektiivisissa järjestelmissä riskit jaetaan laajemmin työntekijöiden ja työnantajien kesken. Esimerkiksi Hollannissa eläkemaksut joustavat, mutta vakavaraisuuden heikentyessä riittävästi etuuksien myös indeksointia heikennetään.

Investointiriskit ovat kaikkein ilmeisimpiä maksuperusteisissa tilijärjestelmissä, joissa eläkemaksuja ja eläkevarallisuuden tuottoja kerrytetään yksilöllisille tileille ja sen pääomalla katetaan eläkeaikainen toimeentulo. Riippuen siitä, minkälaisiin omaisuusluokkiin yksilöllisen tilin varat on jaettu, on finanssikriisillä välitön vaikutus tämän varallisuuden tuottoon. Mitä suurempi paino riskipitoisilla sijoituskohteilla on näillä tileillä ollut, sitä suurempi merkitys on osakurssien romahduksella ollut kertyneeseen eläkevarallisuuteen ja siitä saatavaan eläkeaikaiseen tulovirtaan.

Edellä esitetyn laskelman arviointeihin toisen pilarin maksuperusteisten eläkkeiden merkityksestä korvaussuhteen kokonaisuudelle, voi suhtautua investointien tuotto-oletusten osalta varauksellisesti. D'Addio et al. (2009) ovat arvioineet simulointiharjoitelman avulla kahdeksan OECD maan historiallisen tuottoaineiston avulla, että 40 vuoden keskimääräisten vuosituottojen mediaani voisi olla 5 prosenttia vuodessa sijoitussalkulle jossa puolet on osakkeita ja puolet valtion joukkovelkakirjoja. Simuloidun jakauman alhaisimman ja korkeimman desiilin keskimääräiset vuosituotot ovat vastaavasti 3.2 ja 6.7 prosenttia. Kyseiset tuotot ovat markkinatuottoja alhaisempia. Keskeinen syy sille miksi eläkesäästäjät eivät voi päästä markkinatuottoihin on tässä tutkimuksessa eläkevarojen hallintakulut.

Riskilistä kuvaa erotusta, joka keskimäärin vallitsee tuotoiltaan epävarmempien osakkeiden ja vakaampituottoisten (valtion) joukkovelkakirjojen välillä. Riskilistä on markkinahinta

epävarmuudelle. Kahran (2009) katsauksessa osakemarkkinoiden riskilisän määräytymiseen käy ilmi, että historialliset riskilisät eivät ole monestakaan syystä luotettava tunnusluku arvioitaessa tulevia osaketuottoja. D'Addio et al. (2009) arviot keskimääräisistä sijoitustuotoista ovat Kahran katsauksen valossa jokseenkin optimistisia. Tässä suhteessa kuvion 2 pessimististä skenaariota voisi pitää pikemminkin perusvaihtoehtona ja perusvaihtoa hyvänä skenaariona.

3.3 Finanssikriisin välittyminen maksuperusteisiin eläkkeisiin – esimerkki USA:sta

USA:n maksuperusteiset yrityskohtaiset lisäeläkejärjestelmät ovat esimerkki siitä miten huomattava osa eläkejärjestelmän elinkaarisäästämisen riskejä tasaavista elementeistä on siirretty eläkesäästäjälle. Nämä lakipykälän 401(k) mukaan nimetyt tilit ovat nykyisin yleisin työmarkkinaperusteinen lisäeläkkeiden kartutusmuoto USA:ssa. Niiden piirissä on noin 40 % kaikista palkansaajista kun ylipäättään jonkin työmarkkinaperusteisen lisäeläkejärjestelyn piirissä oli kaikkiaan 51 prosenttia palkansaajista vuonna 2005 (Bach-Othman, 2006).

VanDerhei (2009) on analysoinut pitkän ajan kattavalla yksilöaineistolla finanssikriisin välittymistä tilien haltijoiden eläkevarallisuuteen vuoden 2009 alun tilanteen perusteella. Kriisin vaikutukset riippuvat muun muassa varallisuuden kartutusajan pituudesta, eläkeiän läheisyydestä ja eläkevarallisuuden jakamisesta erilaisiin sijoitusluokkiin. Hän kuvailee tätä moniulotteista asetelmaa esimerkkilaskelmien avulla, joissa raportoidaan jakaumalukuja siitä kuinka kauan erityyppisillä säästäjillä kestäisi palauttaa varallisuus kriisiä edeltävälle tasolle. Yli 40 prosentilla 56-65 vuotiaista tilinhaltijoista osakkeiden osuus eläkevarallisuudesta oli 70 prosenttia tai enemmän ja joka neljännellä tämän ikäisellä varoista 90 prosenttia oli sijoitettu osakkeisiin.

Taulukko 1. Tarvittava aika 401k tileillä vuoden 2008 osaketappiosta* toipumiseen, henkilöillä joilla yli 20 vuoden säästöhistoria.

	Desiili								
Osakkeiden tuotto	1	2	3	4	5	6	7	8	9
-5 %	—	0,1	1,1	2,4	3,9	6	9,7	18,7	214,6
0 %	—	0,1	0,9	1,7	2,6	3,5	4,7	6,4	9,9
5 %	—	0,1	0,8	1,4	1,9	2,5	3,1	3,9	5,1

* Tappio on vuosien 2007 ja 2008 tilien saldon erotus ja oletus muun kuin osakevarallisuuden tuotoksi 3,15 %.

Lähde: VanDerhei, 2009.

Taulukkoon 1 on koottu jakaumatietoa VanDerhein (2009) raportista. Olettamalla muun kuin osakevarallisuuden nimelliseksi vuosituotoksi 3.15 prosenttia ja osakkeiden 5 prosenttia VanDerhei arvioi, että yli puolella aineiston eläkesäästäjistä, joilla on takanaan 20-29 vuoden työura, kestäisi ainakin kaksi vuotta saavuttaa kriisiä edeltävä eläkevarojen taso. Huono-onnisimmalla 30 prosentilla, jolla osakepaino säästöissään on ollut suurempi, tähän menisi vähintään kolme vuotta ja heikoimmalla desiilillä tähän kuluisi aikaa yli viisi vuotta. Jos osakkeiden tuotto jäisi nollassa, vastaavat luvut olisivat 2.6, 4.7 ja 9.9 vuotta.

Oletus siitä, että osaketuotot ovat lähivuosina olemattomia, ei historian valossa ole lainkaan poissuljettua. Kahran (2009) mukaan Yhdysvaltojen osakemarkkinoiden historiassa vuosina 1871–2008 on ollut 7 positiivisten ja negatiivisten reaalityottojen jaksoa, joiden keskimääräinen kesto on ollut 18 vuotta. Odotukset seuraavien kymmenen vuoden osaketuotoista USA:ssa ovat hänen referoimassaan tutkimuksessa vaatimattomia tai jopa negatiivisia.

Vuoden 1929 pörssiromahduksen jälkeen osakkeiden keskimääräiset reaaliset vuosituotot olivat -13.1 % seuraavan viiden vuoden aikana, -1.4 seuraavan kymmenen vuoden aikana, -0.5 % seuraavan viidentoista vuoden aikana ja 0.4 prosenttia seuraavan 20 vuoden aikana. Vuoden 1966 pörssikurssien huippuvuotta seurasi myös pitkä kurssien laskujakso, jolloin keskimääräiset reaaliset vuosituotot olivat -2.6 % prosenttia seuraavan viiden vuoden aikana, -1.8 % seuraavan kymmenen vuoden jaksolla, -0.5 % prosenttia seuraavan viidentoista vuoden jaksolla ja vasta seuraavan kahdenkymmenen vuoden ajanjaksolla vuonna 1966 tehdyt investoinnit osakkeisiin olisivat tuottaneet 1.9 % keskimääräisen vuosituoton (Shiller, 2005).

Finanssikriisin vaikutukset eläketurvaan riippuvat kartutetun varallisuuden määrästä, sen jakautumisesta eri omaisuusluokkiin sekä ajasta mahdollisen eläketapahtuman alkuun. Kriisillä on ollut huomattava merkitys lähellä eläkeikää oleville henkilöille, joiden säästöissä osakevarallisuuden painoon ollut suuri. Realistisessa asetelmassa huono-onnisimmalla kolmanneksella tilien haltioista kestäisi vähintään viisi vuotta saavuttaa kriisin aikana menetetty varallisuus. Tämän pitäisi lisätä ikääntyneen väestön työn tarjontaa. Heikentynyt työmarkkinatilanne on USA:ssa kuitenkin johtanut ikääntyvän väestön vetäytymiseen työmarkkinoilta. Maassa eläkehakemusten määrä on kasvanut vuoden 2008 aikana 10 prosenttia enemmän kuin mitä väestökehityksen perusteella olisi voitu ennakoida.

Coilen ja Levinen (2009) tutkimuksen perusteella näyttäisikin siltä, että vaikka työntekijät pyrkivät eläkkeelle siirtymistä viivästämillä kompensoimaan alentuneita osaketuottoja, heikentynyt työllisyystilanne ajaa heitä vetäytymään työmarkkinoilta. Vähemmän koulutetut työntekijät reagoivat herkemmin työmarkkinatilanteeseen ja paremmin koulutetut osakemarkkinoiden vaihteluun. Työmarkkinavaihtelulla on heidän arvionsa mukaan nykyisessä kriisissä puolet merkittävämpi vaikutus kuin osakemarkkinoilla, mikä heijastuu lyhyempien karttumien ja alentuneen varallisuuden kautta eläkeaikaiseen toimeentuloon.

3.4 Finanssikriisin vaikutukset eri eläkejärjestelmissä

Edellä käytiin Yhdysvaltojen maksuperusteisten lisäeläketilien esimerkin kautta läpi nykyisen finanssikriisin vaikutuksia maksuperusteisessa työsopimukseen perustuvassa yksilöllisessä eläkejärjestelmässä. Tämän tyyppinen järjestely suojaa yksilöitä poikkeuksellisen huonosti nykyisen finanssikriisin kaltaiselta rahoitusmarkkinahäiriöltä. Yhdysvaltojen järjestelmä ei sinällään ole ainutlaatuinen.

Vaikka osakemarkkinat ovatkin toipuneet jossain määrin syvimmästä pudotuksesta, ei kriisi ja sen välilliset vaikutukset ole millään muotoa takanapäin. Maksuperusteisissa rahastoivissa eläkejärjestelmissä kriisin välittömät vaikutukset näkyvät selvimmin eläkeikää lähellä olevien taloudellisessa asemassa. Eläkkeellä jo olevaan väestöön se ei vaikuta niin laajasti. Vaikka maksuperusteiset järjestelmät ovat yleistyneet tulevaisuuden eläkeläisten eläkeohjelmina, on huomattava osa nykyisistä eläkeläisistä, myös anglosaksisessa maailmassa, etuusperusteisten järjestelmien piirissä. Heidän asemaansa kriisillä ei eläkevarallisuuden arvon muutosten mielessä ole välitöntä vaikutusta, elleivät he ole päättäneet ottaa eläketuloaan jonain muuna kuin elinikäisenä annuiteettisopimuksena. Tämä on mahdollista useissa maissa sekä maksu- että etuusperusteisissa yrityskohtaisissa eläkejärjestelyissä.

Vaikka kriisin vaikutukset etuusperusteisissa järjestelmissä eivät näykään välittömästi, on sillä moninaisia vaikutuksia myös näihin järjestelmiin. Esimerkiksi valtaosassa Yhdysvaltojen ja Ison Britannian etuusperusteisten eläkejärjestelyjen varoista ei vastaa lähimainkaan niiden eläkevastuita. Kummassakin maassa on vakuutusmaksuin rahoitettu julkisesti hallintoitu takausyhtiö, joka tietyin ehdoin takaa etuusperusteisten järjestelyjen eläkkeitä niiden rahoittajien ajautuessa konkurssiin. Takausyhtiöiden varallisuutta ei luonnollisestikaan ole mitoitettu kattamaan nykyisen kriisin kaltaista tilannetta, joten niissä edellytetään todennäköisesti erityisiä julkistaloudellisia toimia eläke-etujen kattamiseksi.

Eurooppalaisissa etuusperusteisissa palkansaajat laajasti kattavissa järjestelmissä on myös ajautunut vakavaraisuusongelmiin, minkä seurauksena eläkemaksuja joudutaan nostamaan, jotta luvutat etuudet kyetään kattamaan. Lisäksi jo maksussa olevat etuudet muuttuvat. Esimerkiksi Hollannin etuusperusteisissa lisäeläkejärjestelmissä etuuksien indeksoinnista luovutaan tietyin ehdoin, jos rahastoinnin vakavaraisuus sitä edellyttää.

Rahastoitujen järjestelmien ohella myös jakojärjestelmään perustuvissa nimellisten tilijärjestelmien maissa, kuten Ruotsissa, sopeutetaan eläkkeitä kahdesta syystä. Järjestelmässä lyhytaikaisia menoja ja maksuja tasapainottavan puskurirahaston arvo on osakekurssien laskun vuoksi alentunut. Kriisin seurauksena myös maksupohjana oleva kokonaispalkkasumma alenee. Kumpikin näistä tekijöistä vaikuttaa siihen että eläkkeitä ei pidetä aiemmalla tasolla, vaan niitä tullaan myös nimellisesti alentamaan.

4 Lopuksi

Vaikka puhtaasti etuusperusteiset Eurooppalaiset jakojärjestelmät suojaavat edunsaajia finanssikriisin kaltaisessa tilanteessa, useat näistä järjestelmistä eivät ole rahoituksellisesti kestäväällä pohjalla väestön ikääntyessä ja vanhuushuoltosuhteen vähintäänkin kaksinkertaistuessa vuoteen 2050 mennessä (European Commission, 2006). Rahastointi on yksi tapa varautua tähän muutokseen.

Rahastoinnin yhteydessä kysymykseksi nousee varojen kohdentaminen. Kahran (2009) mukaan eläkerahastoilla globaalisti oli osakepaino sijoituksissa kriisiä edeltävän vuoden lopussa yli 60 prosenttia kun se kaikilla sijoittajilla oli keskimäärin hieman noin kolmannes. Varojen sijoittamisessa riskin ottamiseen tullaan tulevaisuudessa suhtautumaan maltillisemmin ja sen hallinta tulee muuttumaan jo yksinomaan nyt syntyneen kriisin seurauksena.

Eläketurvan rahoituksen hajauttaminen osin palkkasumman kasvuun perustuvaan jakojärjestelmään ja osin rahastointiin jakaa riskejä edelleen eri rahoituslähteiden osalle (Barr ja Diamond, 2009 luku 7). Tämän hajautuksen avulla riskejä voidaan jakaa myös yli sukupolvien mikä markkinoiden avulla ei olisi mahdollista. Eri maissa näiden osien institutionaaliset järjestelyt poikkeavat huomattavastikin toisistaan millä on merkitystä nyt koetun kriisin välittymiseen. Jää vielä nähtäväksi mitkä ovat finanssikriisin lopulliset vaikutukset eläkejärjestelmiin. Varmaa kuitenkin on, että rahoitusmarkkinoiden ennakoimattomuudella tulee olemaan aiempaa suurempi paino järjestelmien riskien hallinnassa.

LÄHTEET

- Aaron, H. (1966). "The Social Security Paradox", *Canadian Journal of Economics and Political Science* 32, 371–376.
- Bach-Othman, J. (2006). USA:n eläkejärjestelmä, Eläketurvakeskus.
- Barr N., ja P. Diamond (2009). *Reforming Pensions*, Oxford University Press, Oxford.
- Coile C., ja P. B. Levine (2009). "The Market Crash and Mass Layoffs: How The Current Crisis may Affect Retirement", NBER Working Paper 15395, NBER: Cambridge, MA.
- European Commission (2006). *Adequate and Sustainable Pensions – Synthesis Report 2006*, European Commission, Brussels.
- d'Addio, A. C., J. Seisdedos ja E. R. Whitehouse (2009). "Investment Risk and Pensions: Measuring Uncertainty in Returns", *OECD Social Employment and Migration Working Papers*, No. 70, OECD, Paris.
- Kahra H. (2009). "Osakemarkkinoiden näkymät ja haasteet eläkesijoittamiselle", *Eläketurvakeskuksen raportteja 2009:3*, Helsinki.
- Lee, R. D. (1994). "The Formal Demography of Population Aging, Transfers, and the Economic Life Cycle", teoksessa L. G. Martin and S. H. Preston (toim.) *Demography of Aging*, National Academy Press, Washington, D.C.
- Holzmann, R. ja E. Palmer (toim.) (2006). *Pension Reform: Issues and Prospects for Non-Financial Defined Contribution Schemes*, The World Bank, Washington DC.
- Modigliani F. (1988). "The Role of Intergenerational Transfers and Life Cycle Saving in the Accumulation of Wealth", *Journal of Economic Perspectives*, vol. 2, 15–40.
- OECD (2009a). *OECD Private Pensions Outlook 2008*, OECD, Paris.
- OECD (2009b). *Pensions at Glance 2009 - Retirement Income Systems in OECD Countries*, OECD, Paris.
- OECD (2009c). *Pensions Markets at Focus*, October 2009, OECD, Paris.
- OECD (2009d). *OECD Economic Outlook no. 85*, OECD, Paris.
- Shiller, R. (2005). *Irrational Exuberance 2nd edition*, Broadway Books, New York.
- Tenhunen, S. (2008). "Kannustimet ja riskit eläketurvassa – taloustieteen näkökulma", *Kansantaloudellinen aikakauskirja* vol. 104: 388–404,
- VanDerhei, J. (2009). "The Impact of Recent Financial Crisis on 401(k) Account Balances", *EBRI Issue Brief* no. 326.
- Vidlund, M. (2006). "Old-Age Pension Reforms in the EU-15 Countries at a Time of Retrenchment", *Finnish Centre for Pensions Working Paper 2006:1*, Eläketurvakeskus: Helsinki.
- The World Bank (1994). *Averting the Old Age Crisis: Policies to Protect the Old and Promote Growth*, Oxford University Press, Oxford.

Eläketurvakeskus on Suomen työeläkejärjestelmän la-
kisääteinen keskuslaitos. Sen tutkimustoiminta koostuu
pääasiassa sosiaaliturvaan ja työeläkejärjestelmiin liit-
tyvistä aiheista. Tutkimuksissa pyritään monipuolisesti ot-
tamaan huomioon sosiaalipoliittiset, sosiologiset ja talou-
delliset näkökulmat.

Pensionsskyddscentralen är lagstadgat centralorgan för
arbetspensionssystemet i Finland. Forskningsverksamheten
koncentrerar sig i huvudsak på den sociala tryggheten och
på de olika pensionssystemen. Målet för forskningsprojek-
ten är att mångsidigt belysa aspekter inom socialpolitik,
sociologi och ekonomi.

The Finnish Centre for Pensions is the statutory central
body of the Finnish earnings-related pension scheme.
Its research activities mainly cover the fields of social
security and pension schemes. The studies aim to paint a
comprehensive picture of the sociopolitical, sociological
and financial aspects involved.



Eläketurvakeskus

00065 ELÄKETURVAKESKUS

Puhelin 010 7511

Faksi (09) 148 1172

Pensionsskyddscentralen

00065 PENSIONSSKYDDSCENTRALEN

Tfn 010 7511

Fax (09) 148 1172

Finnish Centre for Pensions

FI-00065 ELÄKETURVAKESKUS

Finland

Tel. +358 10 7511

Fax +358 9 148 1172

www.etk.fi